

JP-A-3-43263

Claim 1. A connector for a printed circuit board having a housing (3) which holds terminals (4, 11, 21), wherein said terminals (4, 11, 21) include projecting portions (4b, 11b, 21b) which project radially-outwardly from said housing (3), and bases (4d, 11d, 21d) which join through bend portions (4c, 11c, 21c) to the projecting portions (4b, 11b, 21b) for connection with a substrate (1).

BEST AVAILABLE COPY

公開実用平成 3-43263

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-43263

⑪ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月23日

H 01 R 9/09

Z 6901-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 プリント配線板用コネクタ

⑮ 実 願 平1-103677

⑯ 出 願 平1(1989)9月4日

⑰ 考 案 者 河 野 紅 三 愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地 株式会社東海
理化電機製作所内⑱ 出 願 人 株式会社東海理化電機 愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地
製作所

⑲ 代 理 人 弁理士 青山 篠 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

プリント配線板用コネクタ

2. 実用新案登録請求の範囲

(1). ハウジング(3)にターミナル(4,11,21)を保持してなるプリント配線板用コネクタにおいて、
上記ターミナル(4,11,21)は、上記ハウジング(3)からその径方向外方へ突出する突出部(4b,11b,21b)と、基板(1)に接合されるべく該突出部(4b,11b,21b)に屈曲部(4c,11c,21c)を経て接続する基部(4d,11d,21d)とを備えたことを特徴とするプリント配線板用コネクタ。

3. 考案の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本考案は、プリント配線板に設けられるコネクタに関する。

【従来技術】

従来、プリント配線板には、各種電子機器等のケーブルとの接続が容易に行なえるように、コネクタが設けられている。第6図～第8図はそのコ

公開実用平成 3-43263

ネクタの一例を示しており、第6図は平面図、第7図は一部断面正面図、第8図は側面図である。図示するように、このコネクタ31は、ハウジング32とターミナル33とから構成されている。ハウジング32は、基板30にビス35によって固定されている。また、ターミナル33は、ハウジング32内で基板30に対して垂直に配置されており、その下端は基板30を貫通してその裏面にはんだ付けされている。なお、このコネクタ31に対する他機器のコネクタの接続は、基板30に対して垂直方向に行なわれる。

また一般に、ハウジング32は、ポリアミドやポリブチレンテレフタレート等の合成樹脂で形成され、ターミナル33は黄銅で、そして基板30は、紙基材フェノール樹脂銅張積層板、紙基材エポキシ樹脂銅張積層板、またはガラス布基材エポキシ樹脂銅張積層板などで形成されている。

【考案が解決しようとする課題】

とらるで、各部材にそれぞれ異なった材料が用いられているため、ハウジング32、ターミナル

33及び基板30は、それぞれ熱膨張係数が異なる。すなわち、ハウジング32の熱膨張係数は約 $9 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ であり、ターミナル33の熱膨張係数は約 $2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ 、そして基板30の熱膨張係数は約 $1 \sim 2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ である。ただし、基板30の熱膨張係数は面方向のものであり、厚さ方向にはこれよりも大きい。

このように、ハウジング32の熱膨張係数が最も大きいため、温度変化が繰り返して起こった場合には、ターミナル33や基板30よりもハウジング32の方がより大きく膨張・収縮する。したがって、このハウジング32の膨張・収縮にターミナル33と基板30が対応できず、ターミナル33と基板30とのはんだ付け部34が引っ張られ、あるいは押し込まれるような力を受けることになる。そのため、はんだ付け部34に不必要な応力が発生することとなり、接合の信頼性が低下する。

したがって、本考案の解決すべき技術的課題は、温度変化が生じてもターミナルと基板のはんだ付

公開実用平成 3-43263

け部に不必要な応力が発生しないようにコネクタを構成し、接合の信頼性を低下させないことにあ
る。

【課題を解決するための手段】

上述の技術的課題を解決するために、本考案に係るプリント配線板用コネクタは以下のように構成されている。

すなわち、ハウジングに保持されたターミナルが、ハウジングからその径方向外方へ突出する突出部と、基板に接合されるべくその突出部に屈曲部を経て接続する基部とを備えたことを特徴としている。

【作用・効果】

上記構成においては、温度変化が生じてハウジングが変形すると、ターミナルの突出部は、ハウジングの変形に応じて移動しようとする。一方、基部は、それ自体の熱膨張係数に応じた量だけ変形する。そのため、これらの変形量に相対的なずれが生じるが、突出部と基部との間に設けられた屈曲部が、その角度を変化させることによってそ

のずれを吸収する。

このように、上記構成によれば、ターミナルと基板とのはんだ付け部は、温度変化による各部材の変形によっては、引っ張られ、あるいは押し込まれるような力を受けない。したがって、はんだ付け部に不必要な応力が発生することもないから、その接合の信頼性が低下することもない。

【実施例】

以下に、第1図から第5図に示した本考案の1実施例について詳細に説明する。

第1図から第3図は本考案の1実施例にかかるプリント配線板用コネクタを示しており、第1図は平面図、第2図は正面図、第3図は側面図である。図示するように、このコネクタ2は、ハウジング3とターミナル4とから構成されている。ハウジング3は、その下部が基板1に裏からビス7によって固定されており、上部は中空に形成されて、その内部に10本のターミナル4の接点4aがそれぞれ基板1と垂直に配置されている。

ターミナル4は、接点4aの下部がハウジング

公開実用平成 3-43263



3の外方へ突出するように屈曲され、さらに突出した部分が基板1に向けて屈曲されることで、突出部4b、屈曲部4c及び基部4dが形成されている。基部4dは、基板1に形成された接合穴5に挿入されて基板1の裏側にはんだ付け部6が形成され、このことによりターミナル4と基板1の裏面に設けられたプリント回路との接続が行なわれている。

以上の構成のコネクタ2において、各部材を形成する材料は、従来例において説明したものと同様であり、したがって、それぞれ熱膨張係数が異なる。そのため、温度変化が生じた場合にはそれぞれの変形量が相違するが、この構成では、その変形に応じて突出部4bが傾斜するように屈曲部4cの角度が変化することで、その変形量の相違が吸収される。したがって、はんだ付け部6に不必要な応力が発生することがないから、その部分の信頼性が温度変化によって低下することはない。

また、第4図及び第5図は、それぞれ本考案に係るコネクタの変形例を示している。第4図はタ

ーミナル11の屈曲部11cがU字状に形成されたものを示しており、第5図はターミナル21の屈曲部21cがリング状に形成されたものを示している。これらの構成において、ハウジング3及び基板1等は上記実施例と同一である。

これらの構成においては、屈曲部11c、21cがより変形しやすい形状に形成されているため、はんだ付け部6での応力発生を防止できることは勿論、突出部11b、21b及び基部11d、21dへの変形の影響もより少なくすることができる。

なお、以上説明した実施例及び各変形例に係るコネクタ210、20は、インサート成型などによって容易に製造することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第3図は本考案の第1実施例に係るプリント配線板用コネクタを示し、第1図はその平面図、第2図は正面図、第3図は側面図、第4図及び第5図はそれぞれ本考案の変形例に係るプリント配線板用コネクタの側面図、第6図～第8図は従来のプリント配線板用コネクタを示し、第6

公開実用平成 3-43263



図はその平面図、第7図は一部断面正面図、第8図は側面図である。

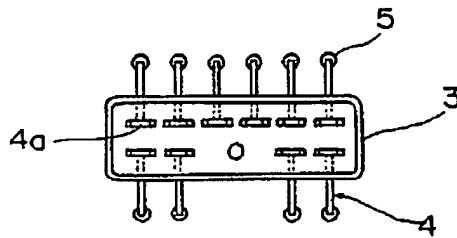
1…基板、2, 10, 20…コネクタ、3…ハウジング、4, 11, 21…ターミナル、4a, 11a, 21a…接点、4b, 11b, 21b…突出部、4c, 11c, 21c…屈曲部、4d, 11d, 21d…基部、5…接合穴、6…はんだ付け部、7…ビス、

実用新案登録出願人 株式会社

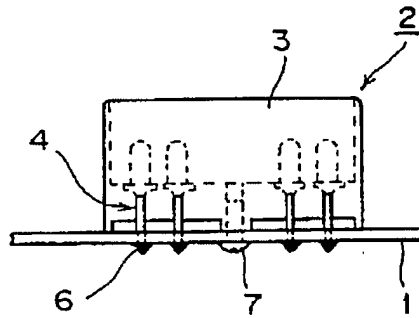
東海理化電機製作所

代理人 弁理士 青山 葆 (ほか1名)

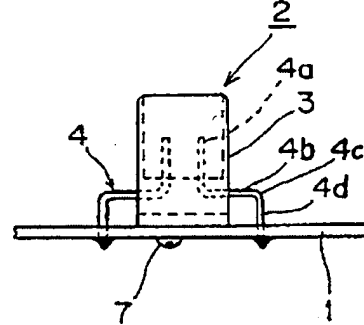
第 1 図



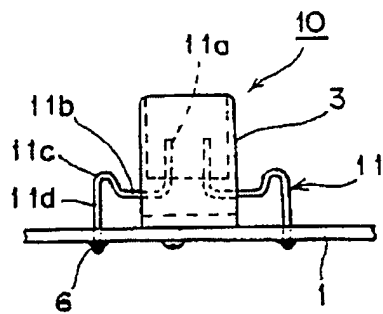
第 2 図



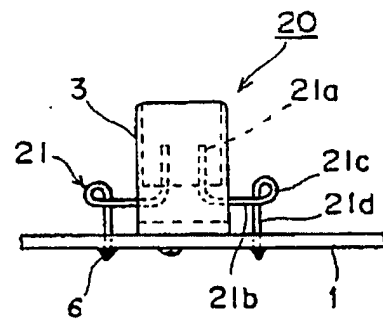
第 3 図



第 4 図



第 5 図



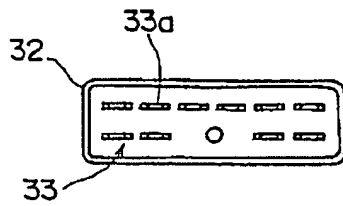
作所

702

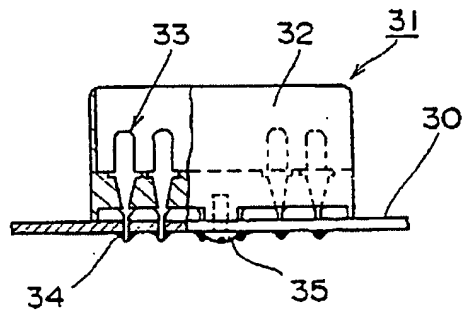
実開 3-43263

公開実用平成 3-43263

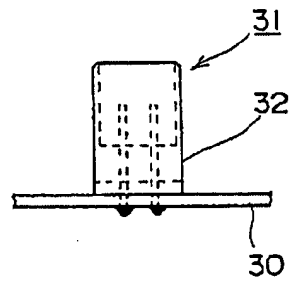
第 6 図



第 7 図



第 8 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.